Deelrapportage

Zware metalen en chroom-6 in stof

Gezondheidskundige risicobeoordeling POMS-site Eygelshoven

Unit Medische Milieukunde,
GGD Zuid Limburg,
Geleen, september 2015

Seksuele Gezondheid, Infectieziekten en Milieu
GGD Zuid Limburg

Postbus 2022, 6160 HA Geleen
T 046 – 850 66 66 . F 046 – 850 66 67 . info@ggdzl.nl . www.ggdzl.nl

Medische Milieukunde GGD Zuid Limburg: vraagbaak en deskundig advies

Onze omgeving is van invloed op onze gezondheid. Verontreiniging van bodem, water en lucht, geluidshinder, stankoverlast, vocht en schimmels in woningen, de eikenprocessierups en gevaarlijke stoffen zoals asbest zijn voorbeelden uit onze omgeving waar mensen ziek van kunnen worden.

De unit Medische Milieukunde van de GGD Zuid Limburg wil voorkomen dat mensen gezondheidsrisico lopen of gezondheidsklachten krijgen door hun omgeving. Wij zijn een team van onafhankelijke, ervaren deskundigen dat klaar staat voor burgers, gemeenten, scholen, woningbouwverenigingen en organisaties. Heeft u vragen, maakt u zich zorgen, ondervindt u hinder of wilt u een betrouwbaar advies, dan kunt u bij ons terecht.

De GGD Zuid Limburg is onderdeel van een landelijk netwerk van GGD'en; voor onze adviezen maken we gebruik van landelijk vastgestelde richtlijnen Medische Milieukunde. Daarnaast kunnen we gebruik maken van de kennis en kunde van het centrum Gezondheid en Milieu van het RIVM (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu).

Vaak kunnen we vragen meteen beantwoorden, maar we gaan ook ter plaatse kijken om de situatie goed te beoordelen. Vervolgens geven we advies over wat er gedaan kan worden om de situatie te verbeteren. Adviezen geven we meestal gevraagd, maar soms ook ongevraagd, omdat wij de gezondheid en de leefomgeving van de Zuid-Limburgse bevolking actief in de gaten houden en veel kennis in huis hebben.

De unit Medische Milieukunde is tijdens kantooruren bereikbaar via 045 – 8506609 of via milieu@ggdzl.nl.

Meer informatie over de GGD Zuid Limburg vindt u op onze website www.ggdzl.nl.

Inhoudsopgave

1. Inleiding

In het voorjaar van 2014 meldden een aantal (voormalige) defensiemedewerkers van de 'Prepositioned Organizational Material Storage' (POMS) sites in Brunssum en Eygelshoven gezondheidsklachten. Zij laten weten dat deze klachten mogelijk verband houden met hun werkzaamheden op de POMS-sites. Zij hebben in het verleden op deze sites met gevaarlijke stoffen, zoals bijvoorbeeld chroomhoudende verf, de zogenaamde CARC-verf (chemical agent resistant coating), gewerkt. De minister van Defensie heeft naar aanleiding hiervan aan het RIVM, als onafhankelijk onderzoeksinstituut, de opdracht gegeven grondig te onderzoeken of de gemelde gezondheidsklachten veroorzaakt kunnen zijn door het werken met de diverse chemische stoffen.

Daarnaast waren er ook veel vragen van huidige werknemers over de op dit moment aanwezige gezondheidsrisico's op de sites. Het ministerie van Defensie heeft daarom de GGD Zuid Limburg, unit Medische Milieukunde, gevraagd om onderzoek te doen naar de actuele situatie op de voormalige POMS-sites in Brunssum en Eygelshoven. De GGD dient de gezondheidsrisico's voor de huidige en toekomstige werknemers voor het gehele terrein en alle gebouwen in relatie tot de aanwezige milieuaspecten (o.a. bodemverontreiniging, grondwaterverontreiniging, asbest) in kaart te brengen.

In deze deelrapportage wordt beschreven hoe de GGD de risicobeoordeling van de POMS-site in Eygelshoven met betrekking tot het aspect 'Zware metalen en chroom-6 in stof' heeft benaderd, op basis van welke gegevens de GGD haar risicobeoordeling heeft uitgevoerd en tot welke conclusie en adviezen zij is gekomen.

2. Methode

Op basis van de beschikbare onderzoeken in het verleden heeft de GGD allereerst een inschatting gemaakt of de diverse gebouwen, na het beëindigen van de werkzaamheden in het verleden, voldoende zijn schoongemaakt. Omdat niet uitgesloten kon worden dat er zware metalen, chroom-6 en uranium[1] in het stof achter zijn gebleven, heeft de GGD geadviseerd[2] om in eerste instantie stofmetingen (veegmonsters) uit te laten voeren. Indien zou blijken dat één of meerdere van deze elementen in het stof aanwezig zijn, dient een luchtonderzoek uitgevoerd te worden om de daadwerkelijke blootstelling (inademen van inhaleerbaar stof) en daarmee de risico's te kunnen bepalen. Voor een overzicht van de onderzoeksrapporten en gehanteerde documenten wordt verwezen naar bijlage 5.

Om te bepalen of blootstelling via inademing in een bepaalde situatie kan leiden tot gezondheidseffecten, worden de in de lucht gemeten concentraties vergeleken met gezondheidsnormen die gelden voor de arbeidssituatie. In bijlage 2 staan de voor deze risicobeoordeling gehanteerde normen opgesomd, inclusief een korte uitleg.

[1] Voor de beoordeling van uranium wordt verwezen naar het deelrapport 'verarmd uranium'.

[2] Totaaladvies aanvullend onderzoek, Eygelshoven, GGD Zuid Limburg november 2014.

3. Resultaten

3.1 Resultaten stofmetingen (veegmonsters)

In april 2015 heeft RPS analyse BV stofonderzoek[3] uitgevoerd in de loodsen en diverse gebouwen op het terrein. Het stof is in de gebouwen bemonsterd door middel van veegmonsters. De nadruk van het onderzoek heeft gelegen op het bemonsteren van stof op hoger gelegen locaties (zoals dakspanten en hoger gelegen installatiedelen), omdat wordt verwacht dat zich hier stof heeft verzameld dat niet eerder is verwijderd.

Uit het onderzoek blijkt dat in twee (van de in totaal 210) stofmonsters chroom-6 is aangetoond in een concentratie hoger dan de detectiegrens van de analysemethode (0,001 $\mu g/cm^2$): op één dakplaat van gebouw 10 (halfopen rijwielstalling) en op de draagbalk van de lier in de voormalige productieafdeling in gebouw B.

Cadmium, lood en kwik zijn in een groot aantal stofmonsters in concentraties hoger dan de detectiegrens (0,001 $\mu g/cm^2$) aangetroffen: variërend per component in 62% tot 94% van de stofmonsters.

De aanwezigheid in het stof zegt niets over de mogelijke blootstelling en eventuele risico's. Om de risico's voor huidige en toekomstige werknemers te kunnen beoordelen heeft de GGD geadviseerd om luchtmetingen uit te voeren (zie paragraaf 3.2).

3.2 Resultaten luchtmetingen

In augustus 2015 heeft RPS analyse BV luchtmetingen[4] uitgevoerd. Vanwege de omvang van de locatie zijn de luchtmetingen uitgevoerd in de gebouwen waar in april 2015[3] de hoogste concentraties zware metalen in het stof zijn aangetoond (combinatie van cadmium, lood, kwik en uranium) en in de gebouwen waar de hoogste concentraties van de afzonderlijke zware metalen zijn aangetroffen (chroom-6, lood, kwik en uranium). Daarnaast zijn er luchtmetingen uitgevoerd in het betaalkantoor, omdat hier dagelijks medewerkers aanwezig zijn en ook hier zware metalen (cadmium, lood en kwik) in veegstof zijn aangetroffen. Het aantal luchtmetingen en de onderzochte stoffen staan per onderzocht gebouw vermeld in bijlage 3. Zie voor de locatie van de verschillende gebouwen de tekeningen in bijlage 1.

De resultaten van de luchtmetingen zijn opgenomen in de tabel in bijlage 4. In geen van de luchtmonsters die zijn geanalyseerd op chroom-6 zijn concentraties aangetoond boven de detectiegrens van de meetmethode. Dit geldt ook voor cadmium en kwik. Lood is in één luchtmonster (van de 24) aangetoond (loods A2). De gemeten concentratie bedraagt 0,57 $\mu g/m^3$. Inhaleerbaar stof is in 12 luchtmonsters (van de 30) aangetoond boven de detectiegrens. De hoogst gemeten concentratie inhaleerbaar stof bedraagt 370 $\mu g/m^3$ en is gemeten in het betaalkantoor (ruimte 33). In een referentiemeting binnen (in de kantine) is 80 $\mu g/m^3$ en buiten is 180 $\mu g/m^3$ gemeten.

[3] Rapportage stofonderzoek diverse gebouwen. POMS Eygelshoven en vml. POMS Brunssum. RAH. 14.0477, RPS Analyse BV, 30-4-2015

[4] RPS Analyse BV: RAH. 15.0204 Rapportage Luchtmetingen stof, metalen, uranium en chroomVI POMS Eygelshoven en vml. POMS Brunssum, 07-09-2015

4. Gezondheidskundige risicobeoordeling

De GGD is gevraagd om de huidige situatie op de POMS-site in Eygelshoven te beoordelen. Hiervoor zijn de resultaten van het in augustus 2015 uitgevoerde luchtonderzoek gebruikt. In onderstaande tabel zijn de hoogst gemeten concentraties in de lucht vergeleken met de grenswaarden die gelden in een arbeidssituatie (zie ook bijlage 2).

Tabel Hoogst gemeten concentraties inhaleerbaar stof en metalen in relatie tot grenswaarden

Component	**Hoogst gemeten concentratie (µg/m^3)**	**Grenswaarde arbeidssituatie (µg/m^3)**	**Risico**
Inhaleerbaar stof	370	10.000	Nee
Cadmium	< 0,13	5	Nee
Lood	0,57	50	Nee
Kwik	< 0,0131	20	Nee
Chroom-6	< 0,132	10	Nee

Voor alle onderzochte componenten zijn de hoogst aangetroffen concentraties ruim lager dan de grenswaarde voor de arbeidssituatie: voor de huidige en toekomstige medewerkers, werkzaam op de voormalige POMS-site in Eygelshoven, is er geen sprake van risico's ten aanzien van blootstelling aan het aanwezige stof. Aangezien de luchtmetingen zijn uitgevoerd in de gebouwen waar de hoogste concentraties metalen in het stof zijn aangetroffen (worst-case situatie), concludeert de GGD dat in de niet-onderzochte ruimtes/gebouwen (lagere concentraties metalen in het stof) ook geen risico's zijn.

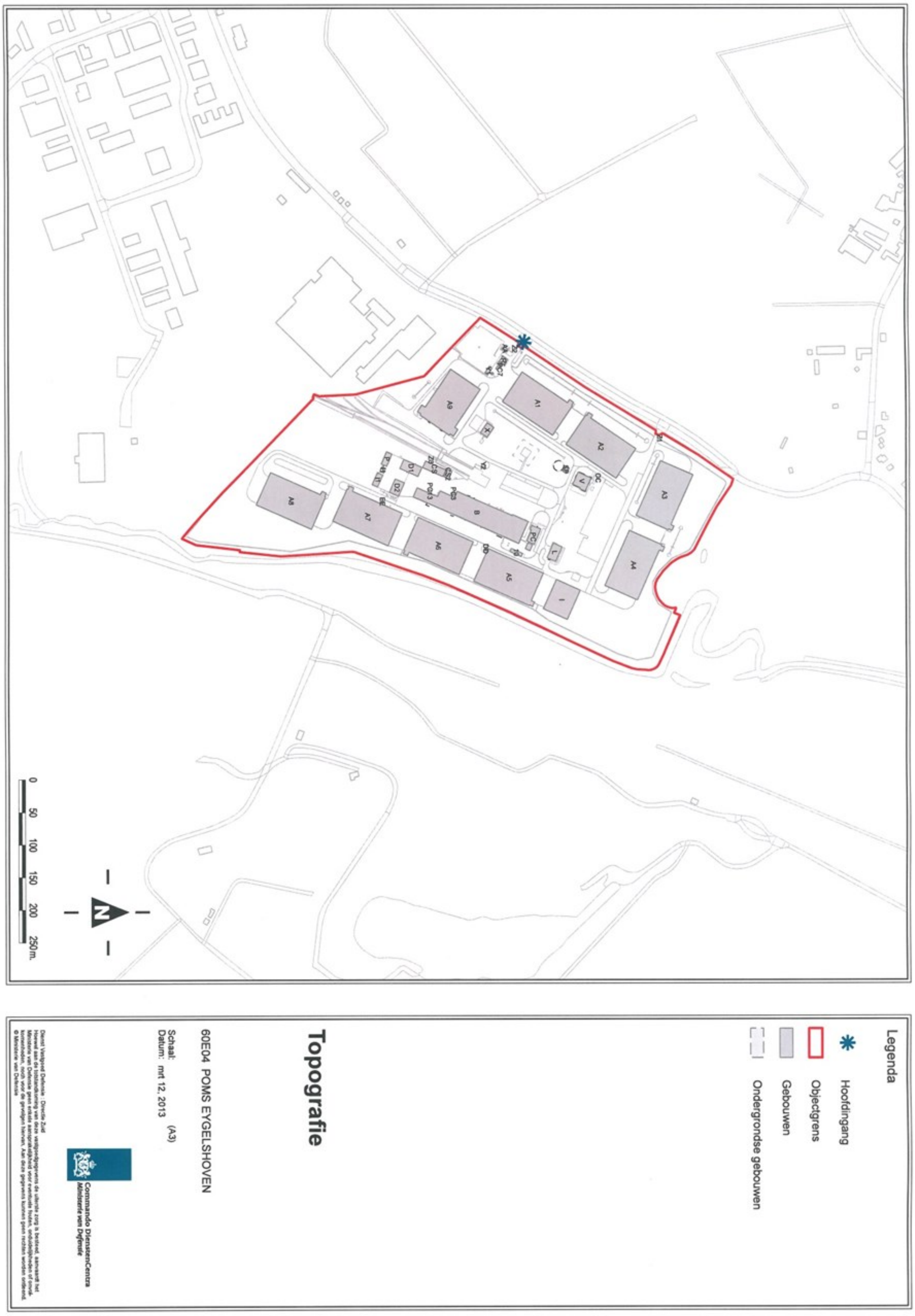
5. Conclusie en advies

Recent onderzoek heeft aangetoond dat het stof aanwezig in loodsen en gebouwen op de voormalige POMS-site in Eygelshoven op twee plaatsen chroom-6 bevat en op een groot deel van de locatie ook de zware metalen cadmium, lood en kwik. De luchtmetingen hebben echter aangetoond dat dagelijkse blootstelling aan deze stoffen door inademing ruim onder de geldende grenswaarden blijft.
De GGD concludeert dan ook dat er bij het huidig en toekomstig gebruik van de gebouwen ***geen risico's*** zijn voor de gezondheid van de medewerkers als gevolg van blootstelling aan het aanwezige stof.

De GGD heeft de gemeten concentraties vergeleken met normen voor de arbeidssituatie. Bij een gebruiksfunctie van de gebouwen anders dan voor werknemers adviseert de GGD de situatie opnieuw te bekijken.

Bijlage 1

Plattegrond terrein en gebouwen



Bijlage 2
Blootstellingsnormen

	Grenswaarden arbeidssituatie[a]	
	TGG-8 uur (µg/m³)	*Type grenswaarde*
Component		
Inhaleerbaar stof	10.000	privaat[b]
Cadmium	5	wettelijk
Lood	50	privaat[c]
Kwik	20	wettelijk
Chroom VI	10	wettelijk

a. De grenswaarden die door de overheid worden vastgesteld, worden publieke of wettelijke grenswaarden genoemd. Als een wettelijke grenswaarde is vastgesteld voor een stof, dan moet hieraan worden voldaan. Als er geen wettelijke grenswaarde is, dan moet het bedrijf een private grenswaarde afleiden. Op de SER website zijn de grenswaarden te vinden http://www.ser.nl/nl/themas/grenswaarden.aspx).

Definitie grenswaarde: de grenswaarde is de maximaal toegestane concentratie van een stof op de werkplek. De stof kan voorkomen als gas, damp, deeltje, aerosol of vezel. De grenswaarde geldt voor een gedefinieerde referentieperiode, meestal 15 minuten (TGG-15) en 8 uur (TGG-8 uur). Uitgangspunt bij de vaststelling van de grenswaarde is, dat de gezondheid van de werknemers én hun nageslacht niet wordt benadeeld. Ook niet bij herhaalde blootstelling aan die concentratie, gedurende een langere tot zelfs een arbeidsleven omvattende periode. Bij concentraties lager dan de grenswaarden zijn geen nadelige effecten op de gezondheid te verwachten. Dat geldt niet voor de grenswaarden voor kankerverwekkende en mutagene stoffen. Voor kankerverwekkende en mutagene stoffen is gekozen voor een maximaal toelaatbaar risiconiveau van 4 extra sterfgevallen door kanker per 1000 beroepsmatig blootgestelde werknemers (4×10^{-3}) als gevolg van 40 jaar blootstelling.

b. Als blootstellingsnorm is gekozen voor de Europese private grenswaarde (http://www.ser.nl/nl/grenswaarden/stof%20%20inhaleerbaar%20en%20respirabel.aspx).

c. Voor lood is geen wettelijke grenswaarde voor de lucht afgeleid. Wel is er een biologische wettelijke grenswaarde afgeleid van 70 µg /100 ml bloed. Als bloostellingsnorm is daarom gekozen voor de laagste waarde van de beschikbare Europese private grenswaarden (http://www.ser.nl/en/grenswaarden/lood%20en%20%20verbindingen.aspx).

Bijlage 3
Overzicht uitgevoerde luchtmetingen onderzoek 2015

RPS Analyse BV: RAH. 15.0204 Rapportage Luchtmetingen stof, metalen, uranium en chroomVI POMS Eygelshoven en vml. POMS Brunssum, 07-09-2015

Gebouw	**Aantal luchtmonsters**	**Aantal analyses**			
		Cr(VI)	Cadmium	Kwik	Lood
B: betaalkantoor	6		6	6	6
B: draagbalk lier midden	3	3			3
Loods A2	3		3	3	3
Loods A4	3		3	3	3
Loods A5	3			3	
Loods A6	3		3	3	3
Referentiemeting buiten: middenterrein	3	3	3	3	3
Referentiemeting binnen: Kantine/eetzaal	3	3	3	3	3

Bijlage 4
Analyseresultaten luchtmetingen POMS Eygelshoven, 2015

RPS Analyse BV: RAH. 15.0204 Rapportage Luchtmetingen stof, metalen, uranium en chroomVI POMS Eygelshoven en vml. POMS Brunssum, 07-09-2015

Gebouw	**Hoogst gemeten concentratie in µg/m^3**				
	Inhaleerbaar stof	Chroom(VI)	Cadmium	Kwik	Lood
B: betaalkantoor	370		< dg	< dg	< dg
B: draagbalk lier midden	< dg	< dg			< dg
Loods A2	< dg		< dg	< dg	0,57
Loods A4	80		< dg	< dg	< dg
Loods A5	80			< dg	
Loods A6	90		< dg	< dg	< dg
Referentiemeting buiten: middenterrein	180	< dg	< dg	< dg	< dg
Referentiemeting binnen: Kantine/eetzaal	80	< dg	< dg	<dg	< dg

< dg: de gemeten concentratie is lager is dan de detectiegrens van de meetmethode

Bijlage 5
Geraadpleegde bronnen

1. RPS Analyse BV: RAH 14.0477 Rapportage stofonderzoek diverse gebouwen. POMS Eygelshoven en vml. POMS Brunssum, 30-04-2015
2. SER, subcommissie Grenswaarden Stoffen op de Werkplek (GSW). Advies 13/04. Grenswaarden voor chroom VI-verbindingen, augustus 2013.
3. RPS Analyse BV: RAH 15.0204 Rapportage Luchtmetingen stof, metalen, uranium en chroomVI POMS Eygelshoven en vml. POMS Brunssum, 07-09-2015.